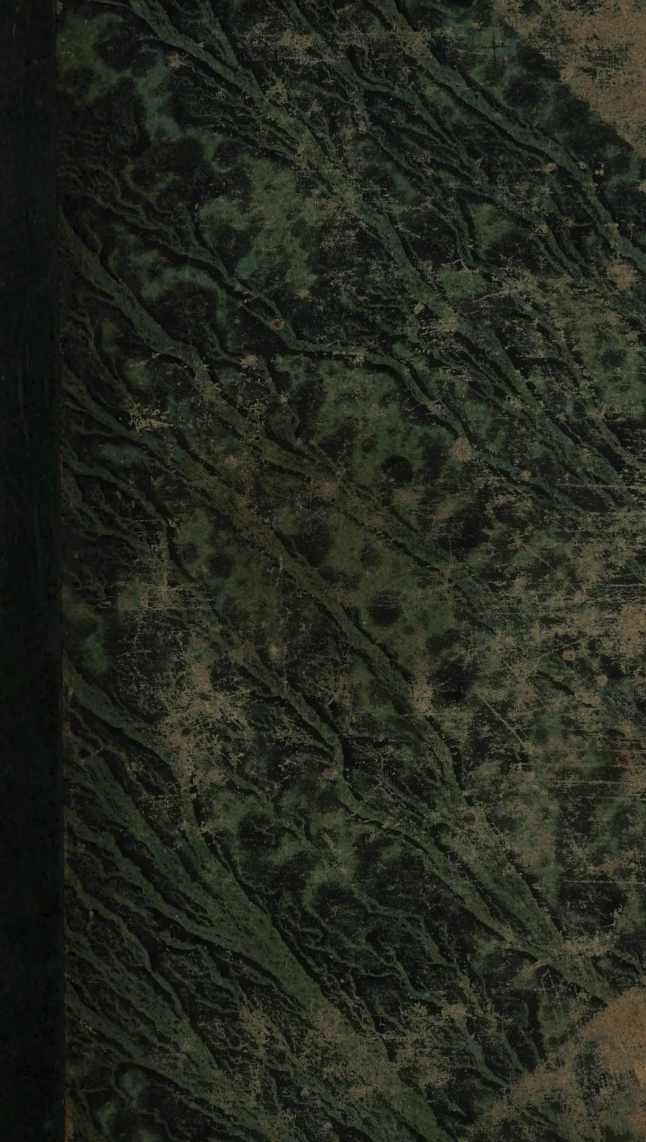
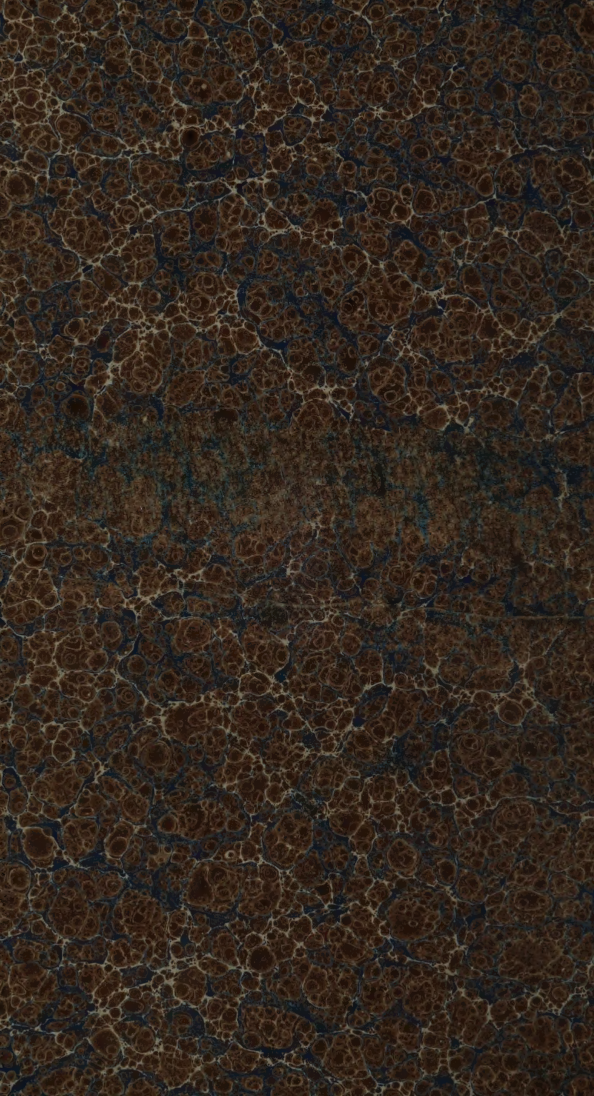
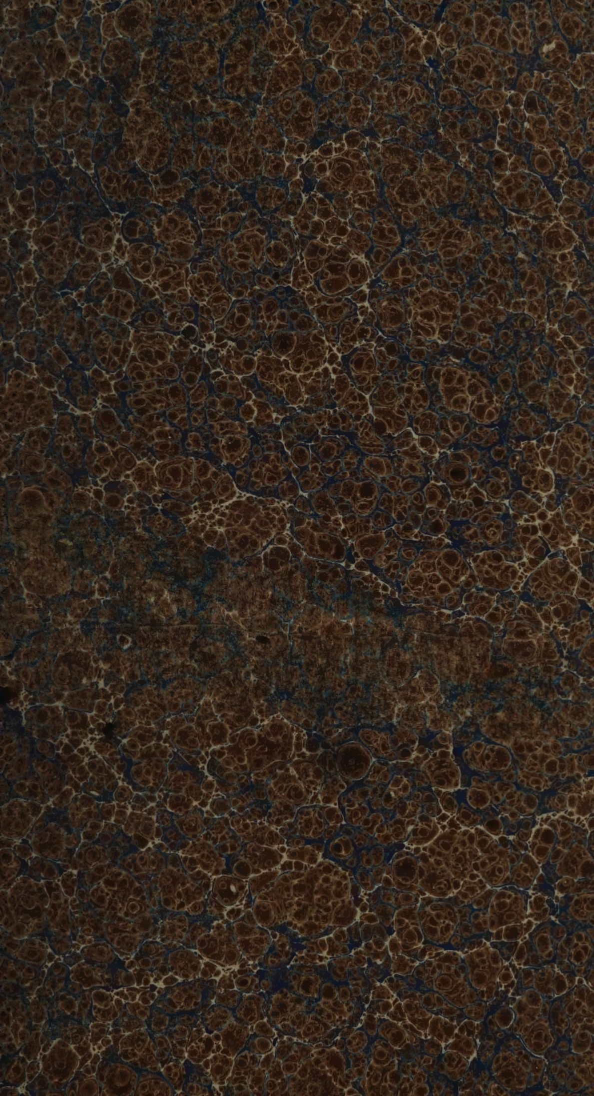






ANALYSE DES EAUX DE FORGES.

Par PIERRE-ANTOINE MARTEAU, *Docteur en Médecine, & Médecin de la Ville & de l'Hôpital d'Aumale.*



A PARIS;

Chez GUILLAUME CAVELIER, rue Saint Jacques, au Lys d'or.

M. D. CC. LVI.

Avec Approbation & Privilége du Roi.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY



ANALYSE DES EAUX DE FORGES.

Les Eaux minérales de Forges se sont fait un nom qui se soutient depuis près de deux siécles. M. Martin, Médecin de la Reine, s'en étant bien trouvé pour sa propre santé, augmenta de beaucoup leur réputation au commencement du dix-septiéme siécle. Leur célébrité s'accrût par les voyages qu'y firent en 1631, Louis XIII. la Reine son épouse, & le Cardinal de Richelieu. C'est de ces trois grands personnages qu'elles ont pris le nom

de Royale, Reinette, & Cardinale.

Ces eaux ne se sont acquis & conservé cette réputation que par les especes de miracles qu'elles opérent tous les ans. Les maladies les plus rébelles y viennent chercher un secours qu'elles ne peuvent plus se promettre des efforts ordinaires de la Médecine. Il feroit à souhaiter pour l'humanité qu'un Praticien fût à portée de conserver l'histoire de ces maladies & de leur guérison. Cette précieuse collection d'observations faite par un homme de l'art ne contribueroit pas peu à dissiper des préjugés dont les Médecins les plus habiles ne sont pas tout-à-fait exemts. J'ai entendu plus d'une fois des Praticiens respectables blâmer indistinctement l'usage de ces eaux dans l'Hydropisie. Cependant la tradition conserve à Forges l'histoire d'un M. de la Toquenai, qui en 1745 y fut guéri d'un ascite désespéré *. On annonce cette année

* Depuis 1718 il regne dans les Provinces septentrionales de la France, une maladie nouvelle que les

la guérifon d'un Américain à qui l'an dernier la jauniffe & l'hydropifie ne laiffoient que la trifte efpérance de voir bientôt finir fes maux par une mort inévitable. L'hiftoire de ces fuccès apprendroit du moins à différencier les cas dans lefquels l'hydropifie peut fe promettre du foulagement de la part de nos eaux ou de celles qui leur font analogues. Le préjugé fe diffiperoit à cet égard : mais à combien d'autres maux ne fe trouveroit-il pas qu'elles feroient utiles, malgré les préjugés de ceux qui exercent l'Art de guérir? Il y a long-tems qu'on a dit que les eaux minérales étoient & la derniere reffource de la Médecine, & le témoignage le moins équivoque de fon impuiffance dans cer-

Picards appellent *la Suette*, & les Normands *fievre miliaire.* Elle laiffe fouvent après elle des fuites fâcheufes, telles que les fueurs colliquatives, des fiévres hectiques, des marafmes, des flux lientériques, des ardeurs à la peau, des retours périodiques de la Miliaire deux ou trois fois par an. Je n'ai rien trouvé de meilleur que nos eaux, foit pures, foit prifes avec le lait, fuivant les circonftances, toutes les fois qu'il a été queftion de prévenir les retours de cette maladie, ou d'en guérir les fuites.

taines maladies chroniques. Combien de fois en effet n'arrive-t'il pas qu'on envoye aux eaux uniquement pour se délivrer des importunités d'un malade à qui l'on n'a plus rien à conseiller. Le reméde de désespoir devient souvent un reméde de salut. C'est une découverte dont on enrichiroit la Médecine ; mais elle reste ensévelie parce que personne à Forges n'est en état d'observer les symptômes d'une maladie longue, ni de suivre pied à pied les progrès de la guérison, & la maniere d'agir des eaux.

Il seroit donc d'une grande utilité d'observer chaque espéce de maladie, pour fixer les cas douteux où l'expérience auroit appris que les eaux de Forges pourroient convenir. L'exactitude de ces observations apprendroit qu'elles sont un remede souverain à bien des maux que la Médecine abandonne assez souvent aux seuls efforts de la nature, ou qu'elle n'attaque qu'avec des remedes insuffisans. Un Médecin à qui l'habitude & la raison auroient

appris à doſer, graduer, varier, modifier, & ſuſpendre à propos l'uſage de ces eaux, ſauroit écarter les dangers que la routine entraîne toujours après elle, & les appliqueroit avec fruit à des maux que la mauvaiſe adminiſtration de ce remede ne fait quelquefois qu'irriter.

Il ne ſeroit pas d'une moindre utilité de joindre à un corps d'obſervations une analyſe exacte des eaux minérales de Forges. Ce n'eſt même que par le concours de ces deux moyens, qu'on peut mettre les Médecins éloignés de Forges à portée d'en connoître l'efficacité, & de juger de leurs vertus autant par théorie que par pratique.

M. Bolduc a préſenté à l'Académie des Sciences une analyſe de ces eaux ; mais on m'aſſure à Forges qu'il ne l'a pas faite ſur les lieux. J'ai oſé marcher ſur ſes pas. Il y a de la témérité, je le ſens autant que perſonne ; mais j'ai l'avantage de puiſer les eaux à la ſource. Peut-on compter ſur la fidélité d'une analy-

ſe faite à Paris ? Tout le monde ſait combien la Cardinale perd au tranſport. Peut-on ſe flatter de retrouver dans une eau battue & évaporée l'intégrité de ſes principes. Cette réflexion m'a fait commencer dès il y a quatre ans un eſſai d'analyſe ſur les lieux. D'année en année j'ai répété mes obſervations: elles m'ont toujours donné les mêmes produits. Je ne me ſuis attaché qu'aux expériences humides. Je les crois démonſtratives. Quant aux évaporations je n'ai pu les tenter, elles demandent un tems, que ma poſition & mes devoirs ne m'ont pas permis d'y ſacrifier.



ANALYSE.

ARTICLE PREMIER.

L'Acide.

IL y a trois fontaines à Forges, la Cardinale, la Royale, & la Reinette. Les deux premieres à la ſource ont une odeur aigrelette, à peu-près comme l'eſprit acide ſulphureux. On imite fort bien cette odeur en noyant dans beaucoup d'eau commune, dans une pinte, par exemple, ſept ou huit goutes d'une ſolution de limaille d'acier faite par l'eſprit de vitriol ou de ſouphre. Cette odeur a fait croire juſqu'ici que ces fontaines, la premiere ſur-tout, contenoient un acidule bien développé.

On ſait que les acides nuds fermentent avec les alcalis. Les expériences ſuivantes en fourniſſent la preuve.

PREMIERE EXPERIENCE.

Préſentez à l'eſprit de vitriol, de nitre, de ſel marin, ou de ſouphre, quelques goutes d'huile de tartre par défaillance, d'eſprit volatil de corne de cerf, ou de la leſſive de cendres de genets. Ces dernieres ſubſtances qui ſont alcalines fermenteront avec les eſprits acides. Si ces eſprits ſont noyés dans un gobelet d'eau commune juſqu'à agréable acidité, il ſe fera tout au moins une efferveſcence par l'addition de l'alcali. Elle ſera plus promte & plus forte ſi on agite le verre.

Or je n'ai jamais pu obtenir de nos eaux le moindre ſigne d'ébullition par l'addition de l'huile de tartre, &c. quelqu'agitation que j'aye pu donner au gobelet.

Donc elles ne contiennent pas d'acide volatil développé.

II. EXPERIENCE.

Dans quatre gobelets différens verſez de l'eſprit de nitre, de vitriol, de ſel, de ſouphre. (La Chymie

ne connoît que ces quatre eſpeces d'acides minéraux). Ajoutez-y du ſirop de violettes étendu dans l'eau commune. Il rougira ſur le champ.

Donc c'eſt une propriété des acides minéraux de rougir le ſirop de violettes.

Or nos eaux mêlées avec le ſirop de violettes ne produiſent pas ce phénoméne. J'ai même obſervé de mettre très-peu de teinture dans la vûe que l'acide pût aiſément développer toute ſon action ſur une petite quantité de ſirop. Je n'ai pu obtenir la moindre rougeur.

Donc nos eaux ne contiennent pas d'acide nud.

Une troiſiéme propriété des acides eſt de coaguler le lait, & faire tourner la diſſolution de ſavon.

Or nos eaux ne coagulent pas le lait & ne font point tourner la diſſolution de ſavon.

Donc il eſt démontré qu'elles ne contiennent pas d'acide nud.

Un homme verſé dans la Chymie, & qui paroît bien entendre

la matiere des eaux minérales m'a objecté que l'acide des eaux de Forges étoit volatil, & qu'il n'étoit pas ſur prenant qu'il ne fermentât pas avec les abſorbans & les alcalis, qu'il ne rougît pas le ſyrop de violettes, & qu'il ne coagulât pas le lait & la ſolution de ſavon. Si la difficulté eſt ſpécieuſe elle n'eſt pas ſans réponſe.

Je veux pour un inſtant que l'acide qu'on ſuppoſe dans les eaux de Forges ſoit volatil. Qu'en pourrai-je conclure ? que la ténuité, la légéreté de ſes parties ne lui laiſſent pas le tems de développer ſon action ſur les différentes ſubſtances qu'on lui préſente, & de produire les mêmes phénoménes que produiſent les acides fixes que nous connoiſſons. Il s'évapore donc auſſi vîte que brille l'éclair ; il eſt donc perdu pour le buveur ; il eſt donc par rapport à lui comme s'il n'avoit jamais exiſté dans les eaux minérales. Mais au fond eſt-il bien vrai que les eaux de Forges renferment un acide volatil ? On ne peut

difconvenir du moins qu'un acide volatil doit avoir de l'affinité avec l'alcali volatil, & qu'ils doivent fermenter enfemble. Or l'efprit volatil de corne de cerf, ni l'efprit volatil de fel ammoniac ne fermentent point avec ces eaux à l'inftant précis qu'elles fortent de la fource. Donc elles ne contiennent aucune efpece d'acide nud.

ARTICLE II.

Le Vitriol.

Les eaux de Forges ont un goût auftère & ftiptique. Ce goût eft très-marqué dans la Cardinale, moins fort dans la Royale, & très-foible dans la Reinette. Il fait preffentir dans ces Eaux un vitriol martial. L'analogie fournit un moyen fûr de les découvrir.

Le vitriol martial ftrictement pris, n'eft autre chofe que l'acide vitriolique uni à une bafe martiale. Cependant on peut regarder comme autant de vitriols les fels qui réful-

tent de la combinaiſon des deux autres acides (nitreux & marin) avec le mars. Ces différens vitriols fourniſſent différens procédés pour découvrir dans nos Eaux le vitriol martial.

III. Experience.

Diſſolvez la limaille d'acier par les eſprits { de nitre. de ſel marin. de vitriol. de ſouphre.

Mettez deux ou trois goutes de ces diſſolutions dans quatre gobelets d'eau commune, chaque eſpece ſéparément.

Dans deux autres gobelets diſſolvez auſſi ſéparément un grain de ſel de mars, & un grain de vitriol vert.

Ajoutez à ces ſix gobelets un peu de noix de galle, & vous obtiendrez une couleur violet noir plus ou moins foncée, ſuivant que le vitriol dominera plus ou moins, dans chacun des ſix gobelets.

Donc au moyen de la noix de galle les vitriols martiaux, c'eſt-à-

dire, les acides unis avec le fer donnent à l'eau une teinture noire.

IV. Experience.

A ces six gobelets ajoutez autant que vous le voudrez d'eau commune, & vous dégraderez, autant que vous le voudrez, cette couleur noire en rouge.

Donc les vitriols martiaux ne donnent qu'une teinte rouge quand ils ne dominent pas avec excès dans l'eau.

Or au moyen de la noix de galle la Cardinale devient d'un violet foncé, la Royale teint en rouge cramoisi; la Reinette en vin clairet.

Donc les trois fontaines minérales de Forges contiennent du vitriol martial.

V. Experience.

Dans un gobelet d'eau commune dissolvez demi-grain de vitriol de Mars. Mettez une cuillerée de cette dissolution dans huit onces d'eau commune, & deux autres

cuillerées de la même dissolution dans huit autres onces d'eau commune. Ajoutez à ces trois gobelets, égale quantité de noix de galle. Ils prendront une teinture plus prompte & plus forte à proportion qu'ils contiendront plus de vitriol.

Donc c'est le plus ou le moins de vitriol qui fait & la promptitude & la nuance de la teinture.

Or la Cardinale teint plus vîte & plus fort que la Royale, celle-ci plus lentement & d'une couleur moins chargée. La Reinette ne teint que difficilement & presque pas.

Donc la Cardinale contient plus de vitriol que la Royale, & la Reinette n'en contient presque pas. La difficulté est de trouver la proportion. J'ai fait ensorte d'approcher de la vérité par l'expérience suivante.

VI. Experience.

Ajoutez à un gobelet de Cardinale deux gobelets d'eau commune bien limpides. Ce mélange avec

la noix de galle vous donnera une teinte pareille à la Royale.

Donc la Royale contient deux tiers moins de vitriol.

VII. Experience.

Diſſolvez dans une pinte ou deux livres d'eau commune un grain de vitriol de Mars. Vous aurez avec la noix de galle une imitation de la nuance de la Cardinale. Dégradez la nuance par l'addition de deux autres pintes d'eau commune. Vous aurez la couleur de la Royale.

Donc la Cardinale contient deux tiers plus de vitriol que la Royale.

Il ſeroit à ſouhaiter que la Chymie eût trouvé le ſecret de fixer le vitriol des Eaux ferrugineuſes, de maniere à pouvoir le recueillir ſous ſa forme naturelle. Il n'auroit pas été difficile d'évaluer la quantité ſpécifique qu'en contient chaque pinte de Royale ou de Cardinale. Mais juſqu'à préſent tous les ſoins des Chymiſtes à cet égard ont été

inutiles. Ils n'ont pu en obtenir un ſeul grain après des évaporations conſidérables. Ainſi on ne peut ſe guider que ſur des à-peu-près pour faire cette évaluation. L'expérience ſeptiéme donne lieu de conjecturer par analogie que chaque pinte de Cardinale contient preſqu'un grain de vitriol, & la Royale un tiers de grain ſeulement.

Cependant cette évaluation pourroit ne pas être juſte, ſi la ſuppoſition de M. Hoffman étoit vraie. Il prétend que les eaux ferrugineuſes contiennent un vitriol volatil différent des vitriols connus ſous la forme concrête. Il ſe fonde ſur la prompte extinction des Eaux : elles ceſſent de teindre après un certain tems : donc il n'y a plus de vitriol. Qu'eſt-il devenu ? Il n'a pu que ſe volatiliſer. Tel eſt ſon ſyſtême. M. Duclos ſous d'autres termes préſente à peu-près la même idée. Selon lui ce n'eſt point du vitriol que contiennent les Eaux de Forges, mais une limaille très-fine, & très-ſubtile, ou un eſprit vi-

triolique qui tient de la nature du fer...... Il ſe dégage en quatre ou cinq jours, & toute leur vertu s'évapore avec cet eſprit *. J'oſe rappeller à l'examen l'opinion de deux ſi grands Hommes. Qu'eſt-ce que le vitriol ? N'eſt-ce point le Mars uni à un acide quelconque ? Conçoit-on bien qu'un acide puiſſe volatiliſer le fer ? Juſqu'ici le ſel ammoniac eſt le ſeul à qui l'on ait trouvé cette propriété de ſublimer les métaux. Mais en effet eſt-il bien vrai que le vitriol ſe volatiliſe dans *les Eaux de Forges*, & s'échappe ? Non.

La preuve c'eſt qu'en effet le fer après l'extinction des Eaux ſe retrouve tout entier ſous ſa forme métallique. On en recompoſe un véritable vitriol par l'addition de l'eſprit de ſouphre. Ce vitriol donne à l'eau commune une teinte bleue au moyen de la noix de galle. Que conclure de cette expérience ? Que le vitriol ne ſe vola-

* Duclos Hiſt. de l'Acad. des Sciences, année 1708. p. 57. & 58.

tilise pas à l'extinction des Eaux ; mais qu'il se décompose. Les expériences suivantes serviront à éclaircir ce fait.

ARTICLE III.

La terre absorbante.

ON a cru jusqu'à présent à Forges que les Eaux minérales y renfermoient un acide nud. On n'avoit garde par conséquent de soupçonner qu'elles chariassent une terre absorbante ou alcaline. M. Hoffman le premier qui nous ait débrouillé le cahos des Eaux minérales, est le premier qui l'ait découverte dans les Eaux de Pyrmont & de Spa, qu'on croyoit également acidulées. A son instar je l'ai cherché dans nos Eaux, & les preuves se multiplient pour y établir son existence.

Personne n'ignore qu'une assez petite quantité de vitriol suffit pour coaguler le lait à l'ébullition, à moins que son action ne soit bri-

dée par la présence d'un alcali, ou d'une terre absorbante. Les expériences suivantes en font foi.

VIII. EXPERIENCE.

Faites dissoudre deux grains de vitriol dans une pinte d'eau distillée pour qu'elle contienne le moins de terre absorbante qu'il sera possible. Partagez en deux. A l'une des deux moitiés ajoutez un gobelet de lait ; à l'autre ajoutez d'abord cinq ou six gouttes d'huile de tartre par défaillance, ou une cuillerée à Caffé d'eau de chaux, ou de lessive de cendres de genets : mêlez-y ensuite du lait à volonté. Faites bouillir ces deux mêlanges. Le lait de la premiere portion coagulera, celui de la seconde, point.

Donc c'est la présence des absorbans ou des alcalis qui empêche le vitriol de coaguler le lait.

Or nos Eaux bouillies avec le lait ne le coagulent pas. J'ai même observé de ne mêler que fort peu de lait avec la Cardinale, imaginant qu'une plus grande quantité

de vitriol coaguleroit d'autant plus promptement qu'on lui présenteroit une moindre quantité de lait. Je n'ai pu y réussir.

Donc nos Eaux contiennent une terre absorbante ou un alcali terreux; je dis un alcali terreux, car de l'aveu de la plûpart des Chymistes, les alcalis salins sont enfans du feu. On ne peut les soupçonner ici.

IX. Experience.

Une seconde propriété des terres absorbantes est de verdir le sirop de violettes. Le verd est d'autant plus foncé qu'il y a plus de terre absorbante, ou que cette terre approche plus de la force des sels alcalis. Les sels alcalis produisent le même effet, mais plus marqué; parce qu'ils sont des absorbans plus puissans. La preuve en résulte des expériences suivantes.

Dans cinq vases différens versez sur une teinture de violettes,

De l'eau de chaux.

De la lessive de genets.

De l'huile de tartre par défaillance.

De l'esprit de sel ammoniac.

De l'eau de craye filtrée.

Ces différentes substances alcalines ou absorbantes, verdissent plus ou moins le sirop de violettes.

Donc les alcalis & les absorbans ont la propriété de convertir en verd le sirop violet.

Or le sirop violet mêlé à la Cardinale se convertit en verd pâle ; mêlé avec la Royale, il donne un verd qui s'éloigne moins du bleu.

Donc nos Eaux contiennent une matiere absorbante, la Cardinale, plus ; la Royale, moins.

Quelques personnes m'ont objecté que cette expérience n'étoit pas concluante. Ils avoient dissous un grain de vitriol dans une pinte d'eau de fontaine ; & y ayant ajouté du sirop de violettes ils avoient obtenu à peu-près la même décoloration que donnent les Eaux de Forges. Ils prétendoient de-là que ce pouvoit être le vitriol qui produisit ce phénomène, d'autant qu'il est vert.

Mais 1°. il n'eſt pas vrai que tous les vitriols martiaux ſoient verts ; il y en a des blancs. 2°. S'ils avoient ſu qu'il n'y a pas d'eau qui ne charie plus ou moins de terre abſorbante, & qu'il eſt très difficile de l'en dépouiller, ils ne ſeroient pas tombés dans l'erreur. Hoffman regarde cette ſéparation totale de la terre d'avec l'eau comme impoſſible ; *etiamſi centies diſtilletur*, dit cet Auteur. Ce n'a donc été que la terre abſorbante de l'eau qu'on a mis en uſage qui a verdi le ſirop violat. Pour m'en aſſurer j'ai répété l'expérience qui a donné lieu à l'objection avec une eau de puits bien claire. Elle a réuſſi à peu-près comme on me l'annonçoit ; mais auſſi la même eau ſans addition de vitriol verdiſſoit également le ſirop de violettes. J'en ai conclu que c'étoit l'effet de la marne à travers laquelle l'eau de ce puits couloit ; & pour mettre cette vérité plus en évidence, j'ai fait l'expérience ſuivante.

X. Experience.

Dans une pinte d'eau de pluye diſtillée pluſieurs fois j'ai diſſous un grain de vitriol de Mars. Le ſirop de violettes y a conſervé ſa couleur bleue.

Donc ce n'eſt pas le vitriol qui change la teinture de violettes en vert.

XI. Experience.

Dans une ſolution d'ocre jaune filtrée diſſolvez encore un grain de vitriol de Mars. Ajoutez-y du ſirop de violettes, il deviendra vert à peu-près comme dans la Cardinale. Une ſolution filtrée de craye produira le même effet.

Donc c'eſt ici une terre abſorbante quelconque qui donne à la ſolution de vitriol une teinture verdâtre.

Donc *à ſimili*, c'eſt auſſi la terre abſorbante qui dans nos Eaux concilie au ſirop violet la teinture verte.

Il importeroit de ſavoir de quel-

le nature eſt cette terre. On n'en peut juger que par conjecture. Eſt-elle calciforme ? il n'y a pas d'apparence. Elle ſeroit plus abſorbante, plus alcaline. Eſt-elle de la nature des crayes ? on n'en remarque aucune trace autour des fontaines. D'ailleurs un ſédiment jaune ne reſſemble pas à de la craye. Ne ſeroit-ce pas plutôt un véritable ocre jaune ? l'expérience ſuivante ſemble l'inſinuer ; mais ce n'eſt après tout qu'une conjecture.

XII. Experience.

Dans une pinte d'eau diſtillée diſſolvez deux gros d'ocre jaune. Filtrez juſqu'à limpidité égale à celle de nos ſources ; de manière qu'il paroiſſe n'être rien paſſé de la terre à travers le filtre. Diſſolvez-y un grain de vitriol de Mars. Cette eau prend teinture avec la noix de galle, verdit le ſirop de violettes, précipite un ſédiment ſemblable à celui de nos eaux éteintes par l'évaporation, & empêche la coagulation du lait.

Donc

Donc il y a lieu de conjecturer par analogie que la terre absorbante qui dans nos Eaux arrête la coagulation du lait & verdit le sirop de violettes n'est autre chose que la portion la plus subtile d'une terre ocreuse. Ce n'est au reste qu'une conjecture, & je n'ai garde de prétendre que cette expérience ait force de démonstration. Je ne nierai pas qu'il ne puisse y avoir dans nos Eaux quelques parties de craye. Mais on ne peut la découvrir que par de grandes évaporations.

La connoissance de la terre absorbante ou alcaline dans nos Eaux est d'une très-grande importance dans la pratique. Le célébre Fréderic Hoffman est le premier qui l'ait apperçue dans les Eaux prétendues aigrelettes d'Allemagne. C'est à son instar que je l'ai cherchée dans celles-ci. Je la soupçonnois d'autant plus volontiers que j'avois remarqué plus d'une fois que les acides emportoient les taches noires que la noix de galle me laissoit aux doigts en faisant mes expériences. J'avois

auſſi obſervé qu'une goutte d'huile de vitriol bien concentrée diſſipoit en un inſtant la teinture la plus foncée de la Cardinale avec la noix de galle. Ces obſervations en démontrant l'abſence d'un acide nud laiſſoient entrevoir l'exiſtence de la terre alcaline. Cette prévention d'acidité répandue dans nos Eaux, a fait croire qu'elles ne pouvoient manquer de cailler le lait; & l'ordonner avec ces Eaux minérales, c'étoit à Forges une héréſie en fait de Médecine. Cette méthode a paru ſi nouvelle, ſi contraire aux idées reçues que depuis quatre ans que je l'ai propoſée pour la premiere fois elle n'a ceſſé d'eſſuyer des contradictions. Les ſuccès n'ont pu la juſtifier aux yeux du préjugé toujours opiniâtre. Cependant combien n'eſt-il pas de poitrines à qui leur délicateſſe ne permettroit pas de ſupporter l'action du vitriol ſans cet heureux mariage du lait avec les Eaux.

Cette alliance, ou ſi l'on veut, cette coexiſtence du vitriol & de la

terre abſorbante fourniſſent l'explication d'un phénomène aſſez embarraſſant.

On remarque que nos Eaux, la Cardinale ſur-tout, gardées quelques jours dans des vaiſſeaux clos, ou quelques heures dans des vaiſſeaux ouverts, ſe troublent, deviennent laiteuſes, précipitent un ſédiment jaunâtre, redeviennent limpides, mais ſans goût, & ſans odeur. En ce nouvel état elles ne teignent plus avec la noix de galle. Le ſédiment à la vérité verdit encore le ſirop violat, mais un peu plus foiblement. Ce même ſédiment ſéché au ſoleil fermente avec la fleur de ſouphre & un peu d'eau, & après la fermentation produit un véritable ſaffran de Mars ſulphuré. Ce même ſédiment préſente des particules martiales que l'aiman attire, & ces particules martiales unies à ſuffiſante quantité d'acide recompoſe un véritable vitriol de Mars qui prend teinture avec la noix de galle.

Pourquoi ces Eaux perdent-elles

si facilement leur vertu ? parce qu'elles ont perdu leur vitriol. Voilà le phénomène ? qu'est-il devenu? s'est-il volatilisé, s'est-il décomposé ? Voilà l'embarras.

M. Hoffman attribue l'extinction des Eaux à la volatilité du vitriol. On trouve, dit cet Auteur, dans la plupart des Eaux minérales, outre les sels alcalis & moyens .... un sel vitriolique qui est rarement fixe, mais pour l'ordinaire subtil & volatil. Ce même sel se manifeste moins dans son goût que par la couleur noirâtre & de pourpre foncé qu'elles reçoivent de la noix de galle..... La volatilité de cet esprit vitriolique, ou plutôt de l'acide de ce minéral, qui constitue étant joint avec les particules martiales *le sel volatil de vitriol*, paroît principalement en ce que les Eaux minérales, qui prennent la teinture de la noix de galle perdent aussi-tôt qu'on les expose à l'air, dans un lieu chaud, leur goût vitriolique & la faculté qu'elles ont de changer de couleur : ce qui arrive encore plus promptement pour

peu qu'on les faſſe bouillir *. La matiére vitriolique des Eaux Médicinales, dit-il encore ailleurs, eſt volatile, au lieu que le vitriol commun eſt fixe. Il n'y a aucun de ceux qui admettent un vitriol ſolide dans les Eaux martiales qui ait pu en tirer un ſeul grain ſur cent pintes, quelqu'effort qu'il ait fait pour y réuſſir. Quoique Van-Helmont dans ſon quatriéme paragraphe prétende avoir tiré de véritable vitriol de l'Eau de Spa par la diſtillation, on auroit tort de l'en croire. Perſonne juſqu'ici n'a pu en tirer un vitriol actuel par la même opération, quelqu'exacte qu'elle ait été**.

M. Duclos ne s'explique pas moins diſertement ſur la volatilité du vitriol des Eaux de Forges. M. Morin, dit-il, fit en 1696 avec M. Dodart, un voyage aux Eaux de Forges qu'il ne manqua pas d'étudier. Il eſt conſtant qu'elles ſont ferrugineuſes & vitrioliques. On a dit dans l'Hiſtoire de l'Académie

* Dictionaire de Médecine, t. 2. p. 286.
** *Ibid. Art.* Acidulæ.

de 1707, pages 40, & 41 que la solution de vitriol mêlée avec la teinture de la noix de galle devient fort noire sur le champ ; mais non l'esprit de vitriol ; & que la même teinture de galle mêlée avec de la limaille de fer devient noire, mais plus lentement qu'avec la solution de vitriol. Ces expériences découvrent la nature des Eaux de Forges. Quand on y jette de la noix de galle en poudre aussi-tôt elles prennent une couleur foible de violet qui pendant une demi-heure se fortifie toujours, & tire enfin sur la noire ; ce qui marque que ce n'est pas du vitriol qu'elles contiennent, mais une limaille très-fine, & très-subtile, ou un esprit vitriolique qui tient de la nature du fer . . . . L'esprit vitriolique dont ces Eaux sont imprégnées se dégage en quatre ou cinq jours puisqu'au bout de ce tems elles ne prennent plus de teinture avec la noix de galle. Toute leur vertu s'évapore avec cet esprit *.

Tel est le langage de deux célè-

* Hist. de l'Acad. des Scien. Ann. 1708. p. 57 & 5..

bres Auteurs. *Un vitriol volatil, un esprit volatil de vitriol joint aux particules martiales, un esprit vitriolique qui tient de la nature du fer.* Voilà ce qu'ils apperçoivent dans les Eaux minérales, mais ils ne veulent point y appercevoir *un vitriol fixe, un vitriol solide, un véritable vitriol.* Sur quoi se fondent-ils ? Ces Eaux perdent la faculté de teindre avec la noix de galle, on ne retrouve pas le vitriol au fond des vases, donc c'étoit un esprit avec lequel s'évapore toute la vertu des Eaux.

Je me suis fait une regle de ne point statuer sur la foi des autres, quelque réputation dont ils ayent pu jouir, & j'ose rappeller à l'examen un systême dont le premier coup d'oeil est séduisant.

La Chymie nous apprend que les acides restent invariablement unis à leur base, à moins qu'ils ne rencontrent quelque corps qui puisse les en séparer, & les attirer à soi pour former avec eux un nouveau composé. C'est ainsi, par exemple, que l'acide du sel marin reste uni à l'al-

cali volatil dans le sel ammoniac, à moins qu'on ne lui présente un alcali fixe qui se saisit de l'acide, & le dégage de l'alcali volatil.

Ces corps n'attirent l'acide que parce qu'ils ont avec lui plus de rapport qu'il n'en a lui-même avec la base à laquelle il est actuellement uni.

Cette attraction de l'acide ne peut se faire sans fermentation, ou du moins sans une effervescence quelqu'insensible qu'elle soit.

Il ne se fait point de fermentation ni d'effervescence sans le secours de l'air, ni sans une chaleur quelconque. Plus l'air est libre & chaud, plus elles sont promptes. De-là vient sans doute, pour le dire en passant, que l'extinction de nos Eaux ne se fait promptement qu'à l'air libre, & bien plus lentement dans des vases exactement clos, dans lesquels surnage seulement un peu d'air entre le bouchon & la liqueur.

Or M. Geoffroy dans sa table des affinités, remarque qu'il y a plus de rapport entre les alcalis fixes ou

volatils ; ou la terre alcaline & l'acide, qu'entre l'acide & le Mars ; de ſorte que dans une eau qui ſeroit chargée de ſel de tartre, d'eſprits urineux, & de craye, l'acide, ſe ſaiſiroit d'abord du ſel de tartre, enſuite de l'eſprit urineux, de ſorte que la terre abſorbante n'attireroit d'acide qu'autant que les deux alcalis en auroient laiſſé après la ſaturation. Que ſi on ajoutoit à ce même mêlange du ſaffran de Mars il ſeroit le dernier en priſe à l'acide, & celui-ci ne ſe combineroit avec le fer qu'après que les trois autres ſubſtances s'en ſeroient ſaoulées.

Rien n'eſt donc ſi naturel que de voir l'acide abandonner ſa baſe ferrugineuſe pour s'unir à la terre abſorbante. En ce cas le vitriol n'exiſte plus, puiſqu'il n'étoit qu'un acide uni au fer. De cette décompoſition du vitriol par l'intermède de la terre abſorbante réſulte une eſpece de ſel neutre incapable de teindre avec la noix de galle. Cette théorie n'eſt pas ſans fondement. Les expériences ſuivantes m'ont paru démonſtratives.

XIII. EXPERIENCE.

Jettez dans une pinte d'eau de Forges cinq ou six gouttes d'huile de tartre par défaillance, ou d'esprit volatil de sel ammoniac. Agitez un instant pour étendre ces alcalis dans l'eau. Dans le moment elles cessent de teindre avec la noix de galle, & peu de tems après le sédiment se précipite.

Donc les alcalis décomposent sur le champ le vitriol des Eaux.

XIV. EXPERIENCE.

Dans une pinte d'eau de puits qui sourd à travers la craye, ou dans une pinte de dissolution d'ocre jaune filtrée jusqu'à limpidité, dissolvez deux ou trois grains de vitriol vert, ou de sel de Mars de riviere. Gardez dans un vaisseau ouvert en lieu chaud, ou exposez-les à un feu modéré; elles cesseront de teindre, elles deviendront troubles, elles précipiteront un sédiment jaune, en aussi peu de tems que les Eaux de Forges.

Donc la terre abſorbante décompoſe un véritable vitriol, un vitriol concret.

Donc *à ſimili* c'eſt la terre abſorbante qui dans nos Eaux décompoſe le vitriol, & opère l'extinction.

Une obſervation confirme ce ſentiment. La Royale eſt celle dont la vertu ſe conſerve plus long-tems, celle qui ſoutient mieux l'impreſſion de l'air, & la ſeule qu'on puiſſe tranſporter. Or c'eſt auſſi celle qui contient le moins de terre abſorbante, puiſqu'elle verdit moins le ſirop violet; c'eſt en même tems celle qui a le moins de chaleur néceſſaire à l'effervеſcence qui accompagne la décompoſition du vitriol. Car le 30 Août la Cardinale ne faiſoit deſcendre le thermometre de M. de Réaumur qu'à ſept degrés & demi, & la Royale l'a fait deſcendre à cinq & un quart au-deſſus du terme de la glace.

Enfin une derniere remarque y ajoute encore quelque poids. C'eſt que ces Eaux ſéparées du ſédiment, & évaporées, donnent une légère

pellicule saline. Ce ne seroit que par de grandes évaporations qu'on pourroit en obtenir une certaine quantité qui aideroit à juger de la nature de ce sel ; mais il n'en est pas moins une combinaison de la terre alcaline avec l'acide.

ARTICLE IV.

L'Air.

IL n'est pas difficile de découvrir dans nos Eaux un troisiéme principe. C'est l'air. Lorsqu'on puise ces Eaux à la source, il pétille dans le verre comme un vin de Champagne. Il s'échappe avec un certain éclat & sifflement quand on débouche les bouteilles exactement scellées dans lesquelles elles ont été un certain tems. Ce phénomè en est encore plus sensible si ces bouteilles ont été quelques heures exposées à l'ardeur du soleil, ou quelques instans au bain-marie. Si ces bouteilles sont seulement coëffées

d'un morceau de vessie exactement assujetti au gouleron de manière à empêcher la sortie de l'air, on perce avec une épingle après avoir également exposé ces bouteilles à l'action d'une chaleur modérée, & l'air sort *quâ datâ portâ*, avec sifflement.

La moindre chaleur suffit pour manifester cet air dans des vaisseaux ouverts. On voit une infinité de bulles s'attacher aux parois des gobelets qu'on met tiédir au bain-marie. Augmentez la chaleur de quelques degrés, on voit ces bulles s'élever, sautiller, & former une espèce de brouillard à la surface du vase. Les Eaux communes, toutes choses égales, jettent bien moins d'air, plus lentement, & plus difficilement. Les meilleures d'entr'elles ne produisent pas, à beaucoup près, si sensiblement ces phénomènes. Aussi le pèse-liqueur de Mercure s'y enfonce-t'il plus que dans aucune eau ordinaire, si on excepte l'eau de pluie reçue immédiatement du ciel qui paroît un tant soit peu plus légère. La Cardinale est enco-

re en cette partie celle qui joue le plus grand rôle.

MM. Hoffman & Arbutnot regardent ce volatil aërien, ce principe éthéré comme le plus grand principe de l'efficacité des Eaux ferrugineuses. Il est aisé de conclure de-là qu'on ne sçauroit trop prendre de précautions pour conserver ce fluide spiritueux si facile à s'échaper. Il y a incomparablement plus d'avantage à les prendre sur les lieux, & autant qu'il est possible, à la source même; car ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on a remarqué que la Cardinale transportée des fontaines dans Forges même, perdoit beaucoup de l'air qu'elle contient, qu'elle devenoit plus pesante, & passoit moins facilement.

On observe que ces Eaux se troublent au feu, & qu'on les laisse refroidir, elles précipitent en peu de tems le même sédiment qu'elles auroient précipité en les laissant un certain tems à l'air libre & chaud, sans les avoir exposées à l'action du feu.

Si, comme on le voit, le feu en aidant au dégagement de l'air intrinſéque de nos Eaux concourt par-là à leur prompte décompoſition, c'eſt une précaution très-ſage, & indiſpenſable de ne tranſporter ces Eaux que la nuit. Elles ne peuvent manquer de perdre au tranſport; mais elles perdront moins à la fraîcheur de la nuit qu'à la chaleur du jour.

ARTICLE V.

Le Fer.

IL n'eſt pas beſoin de beaucoup de procédés pour découvrir dans nos Eaux un fer qui conſerve ſa forme métallique. On le trouve attaché aux canaux des fontaines ſous la forme d'une poudre jaune. Cette poudre n'eſt en effet autre choſe qu'un véritable Mars extrêmement fin & délié. Il fermente avec les acides, & compoſe avec eux un véritable vitriol qui donne de la teinture aux Eaux communes.

Je n'ai pu obtenir que très-peu de ce sédiment des rigoles ; mais assez pour constater par l'expérience ci-dessus que c'est un véritable saffran de Mars. La propreté de ces fontaines qu'on lave & balaye toutes les nuits rend très-difficile la collection de suffisante quantité de ce Mars.

L'expérience de l'aimant seroit aussi sûre que la récomposition du vitriol. Mais je ne l'ai faite qu'une fois avec un aimant que le hazard me fit trouver entre les mains d'un buveur d'Eau. Il attiroit des molécules de ce sédiment séché.

La Cardinale contient moins de fer en substance que la Royale, & celle-ci moins que la Reinette ; car on observe que la rigole de la Cardinale, & l'endroit du bassin commun où se fait sa chute sont moins teints en jaune, que ces places jaunes sont plus étendues à la chute de la Royale, & plus encore à la cascade de la Reinette. D'ailleurs cette fontaine charie tous les jours à six heures du matin & à pareille heure du soir beaucoup de flocons de

rouille. Ce même phénomène se répéte dans le jour trois ou quatre heures avant les orages ou la pluie. Ainsi c'est à tort qu'on la regarde à peu-près comme de bonne eau douce, & rien de plus. Elle sert à Forges à tremper le vin faute d'autre eau de fontaine qu'on ne trouve qu'au village de Riberpré, à demi-lieue de distance. C'est sans doute une heureuse nécessité qu'on soit obligé de s'en servir. Je suis persuadé qu'elle concourt à la guérison d'une manière plus efficace que ne feroit l'eau pure. En effet doit-on penser que ce Mars si atténué, si divisé qu'elle charie abondamment, demeure sans action. Elle tache en jaune les vases dans lesquels elle séjourne vingt-quatre heures. Tout ce minéral mêlé à nos liqueurs n'y exerce-t'il pas son effet, soit comme absorbant, soit comme fondant? Elle est très-bonne dans les aigreurs de l'estomac qu'elle ne manque jamais de soulager, & je l'ai vu réussir dans de vieilles dyssenteries qui dépendoient d'une sérosité saline,

âcre, & mordicante.

Les évaporations en grand pourroient achever de développer les principes inconnus de nos eaux minérales. Mais au reste que pourra-t-on s'en promettre ? S'attendra-t'on d'avoir par ce procédé les principes des Eaux tels que la nature les a combinés ? Les évaporations & les précipitations les changent & les décomposent. Il en résulte d'autres mixtes essentiellement différens des premiers. On obtiendra peut-être quelques particules salines que les expériences précédentes n'ont pu démasquer. Encore sera-t-on sûr que la composition de ces sels sera de l'opération de la nature ou de celle du feu ? Si c'est, par exemple, un sel de Glauber, ne pourra-t'on pas soupçonner qu'il est le produit de l'acide vitriolique qui a quitté sa base martiale pour s'unir à la base terreuse du sel marin par l'opération du phlogistique. Si c'est une sélénite, ne peut-on pas la regarder comme une combinaison de l'acide avec la terre absorbante. Au reste, je n'ai point

tenté de procédés qui ne pouvoient donner que de foibles lumiéres ſur les principes les moins efficaces des Eaux minérales. Je crois cette analyſe ſuffiſante pour ſervir de baſe au traité des Eaux de Forges que je me propoſe de donner dans quelque tems ſi le Public agrée ces premiers eſſais de mon zèle.

Dans tous les tems on a ſenti que s'il étoit poſſible de fixer ſous une forme concrète le vitriol des Eaux ferrugineuſes, il en ſeroit plus aiſé de découvrir la juſte proportion dans laquelle il ſe trouve dans les différentes ſources du Royaume, & comparer les degrés d'efficacité que chacune d'elles tire de ce ſel minéral. Auſſi dans tous les tems les Chymiſtes ont ils fait des tentatives pour y réuſſir; mais toujours inutilement. S'il en faut croire M. Hoffman, perſonne n'en a jamais pu tirer un vitriol actuel, pas même un ſeul grain, quelqu'effort qu'on ait pu faire & quelqu'exacte qu'ait été l'opération.

Le témoignage d'un homme ſi

expérimenté dans la Chymie ; & qui a traité les Eaux minérales avec tant de ſupériorité, m'a long-tems tenu dans l'erreur. J'ai cru d'abord avec lui que le vitriol des Eaux martiales étoit volatil. Cependant cette idée me paroiſſoit avoir quelque choſe de choquant. Comment concevoir que le Mars pût ſe volatiliſer ? Je doutai. L'examen des ſédimens fortifia mes doutes. Si le Mars ſe volatiliſe combiné avec l'eſprit acide, pourquoi retrouvé-je une limaille très-fine au fond des Eaux épurées ? Dégagé de toute prévention, j'examinai de plus près. J'avois appris de M. Hoffman que les Eaux prétendues aigrelettes contenoient un véritable alcali terreux*. Je le cherchai dans nos Eaux ; je le trouvai ; je le jugeai capable d'opérer la décompoſition du vitriol. Pour m'en aſſurer, je tentai la décompoſition du ſel de Mars des boutiques au moyen d'une Eau un peu crayon-

* In quibus alcali prædominium habere prima noſtra aſſertio fuit. *Fred. Hoffman, Obſerv. Medico-Chymica*, 32. *Halæ*.

neuſe, mais limpide. Je vis les mêmes phénomènes que dans la décompoſition de nos Eaux. La liqueur devint laiteuſe, s'éclaircit, perdit ſon goût ſtiptique, & la faculté de teindre avec la noix de galle. Je vis ſe précipiter un ſédiment pareil à celui de la Cardinale. J'en conclus que le vitriol des Eaux de Forges étoit de la nature des ſels concrets. Cependant encore perſuadé, ſur la foi de M. Hoffman, qu'il étoit impoſſible de le fixer, je regardois cette entrepriſe à peu-près du même œil que la découverte de la Pierre Philoſophale. Je n'ai même imaginé les expériences ſixiéme & ſeptiéme que pour évaluer à peu-près la quantité ſpécifique & relative de vitriol que peuvent contenir nos fontaines. Ce n'eſt qu'en travaillant à l'analyſe des Eaux minérales nouvellement découvertes à Aumale, que j'ai commencé à entrevoir que je pourrois rendre ce vitriol ſenſible. Un commencement de ſuccès m'engage à rendre compte de la manière dont je m'y ſuis pris. Ce n'eſt qu'un eſſai, & je ne le donne que pour

encourager les Chymiſtes à pouſſer plus loin cette découverte. Plus verſés que moi dans l'art de la manipulation ils perfectionneront un procédé que je n'ai pu qu'ébaucher. Je leur en abandonne le ſoin.

C'eſt la terre abſorbante qui décompoſe le vitriol des Eaux de Forges. Je l'ai démontré. Comment s'y prendre pour le mettre à l'abri de l'activité de l'alcali ? Il n'eſt queſtion que de ſaouler celui-ci d'acide. Il ſe métamorphoſera en ſélénite : il n'aura plus de priſe ſur le vitriol. Tel fut le principe de mes conjectures. J'en fis l'eſſai. Je n'épargnai pas l'huile de vitriol, même juſqu'à forte acidité. Je fis évaporer juſqu'à ſiccité. Je n'obtins qu'un réſidu noirâtre empireumatique, adhérent ténacement au fond du vaſe. Il ne me donna aucune teinture dans l'infuſion de noix de galle. Je fis de nouveau évaporer quatre pintes d'eau de la BOURBONNE chargée d'acide * juſqu'à réſidu de trois ou quatre cuillerées. Je l'étendis

* La plus forte des ſix fontaines minérales nouvellement découvertes à Aumale.

dans de l'eau commune avec une pincée de noix de galle. Je n'eus pas plus de teinture que la premiere fois. Ce peu de ſuccès ne me découragea pas. Je devois arriver à mon but : je le ſentois. Je commençai à ſoupçonner que je devois accuſer l'huile de vitriol ; car j'avois obſervé par le paſſé que cet excès d'acide ôtoit au vitriol la faculté de teindre. Pour ne plus être en défaut à cet égard, je ſaoulai d'acide ſulphureux quatre pintes d'eau de la Bourbonne ; mais je ne le fis qu'avec les plus exactes précautions. J'en eſſayois de tems en tems quelques cuillerées dans un verre avec quelques gouttes de ſyrop de violettes. Si elle le changeoit encore en vert, (preuve que l'alcali dominoit encore) je chargeois de nouvel acide. Si au contraire elle le rougiſſoit (ſigne certain de l'excès d'acide) j'ajoutois de nouvelle Eau minérale dont l'alcali terreux ſe combinoit avec l'acide ſurabondant. C'eſt par cette voie que je ſuis arrivé au point juſte de ſaturation, c'eſt-

à-dire, que l'Eau minérale n'altéroit plus le moins du monde la couleur bleue du ſyrop violet. J'ai alors eſſayé avec la noix de galle cette Eau acidulée. Elle ne donnoit plus qu'une teinte d'un beau bleu clair *.

Je fis évaporer juſqu'à ſiccité ces quatre pintes d'Eau, j'ai obtenu un réſidu partie ſéléniteux, & partie vitriolique, de couleur gris cendré. J'en ai diſſous dans une légère infuſion de noix de galle : elle a pris une teinte vineuſe. J'ai donc conſervé le vitriol.

Je ne dois pas oublier que cette Eau a conſervé juſqu'à la fin de l'opération ſa limpidité, & la faculté de teindre, quoiqu'elle ſe trouble au moindre degré de chaleur, & devienne rouſſe, quand on l'évapore, telle qu'elle ſort de la fontaine.

* Cette expérience ſemble indiquer que la terre abſorbante ſert à développer dans le vitriol la faculté de teindre avec la noix de galle. Pour confirmer cette conjecture j'ai diſſous un grain de vitriol dans une pinte d'Eau diſtillée. Elle donnoit avec la noix de galle une teinte bleue. J'y ai ajouté quelques gouttes d'huile de tartre. La liqueur eſt devenue plus pourpreuſe & plus foncée.

Je

Je dois encore obſerver que la ſélénite paroît ſe former la premiere. Elle s'attache aux parois de la terrine ſous la forme d'une poudre blanche, ſalée, fort légére, & qui a peine à ſe diſſoudre.

Je laiſſe aux Chymiſtes à examiner s'il conviendroit mieux évaporer juſqu'à pellicule. C'eſt auſſi à eux à trouver le moyen de ſéparer la ſélénite du vitriol. Je ne me pique pas de Chymie juſques-là. Il me ſuffit d'avoir ouvert la carrière.

Je ne dois pas omettre ici une obſervation que m'a fourni le hazard, & qui peut être de quelqu'utilité dans la pratique des Eaux. En faiſant mes évaporations, j'avois remarqué que les Eaux ſaturées ne perdoient pas leur limpidité par l'action du feu. C'étoit à l'acide que j'en étois redevable. Je préſumai que le laps des tems ne les altéreroit pas plus que le feu; je me ſouvins alors que j'avois une phiole pleine de Cardinale à laquelle j'avois ajouté de l'huile de vitriol, mais ſans meſure. Je la trouvai très-tranſparente,

& sans sédiment. Il y avoit près de deux mois que je la gardois. Elle étoit très-acide, rougissoit le syrop de violettes & la teinture de tournesol, & ne teignoit pas avec la noix de galle. J'y ajoutai peu-à-peu suffisante quantité d'Eau de chaux premiere. Il se fit une forte effervescence, & après la saturation je vis reparoître une teinture pourprée, mais louche. Je réitérai l'expérience avec le sel de tartre. Il se fit une fermentation, & la liqueur prit la même teinture. Dans l'un & l'autre cas, il se fit en peu de minutes un coagulum en grumeaux d'un rouge noir. J'en conclus que l'acide vitriolique avoit conservé le vitriol, puisque celui-ci donnoit des signes de sa présence, à l'aide de la noix de galle, dès qu'on le débarrassoit de l'excès d'acide qui s'opposoit à sa teinture. Je saoulai alors des Eaux de la Bourbonne au point juste de saturation. Je les ai conservées depuis près de deux mois sans aucune altération; sinon qu'il s'est fait au fond des phioles un tèrs-leger nuage

jaunâtre. Du reste, elles n'ont contracté aucun mauvais goût, ni mauvaise odeur, au lieu que celles que je garde pures se sont infectées, & ont fait un dépôt considérable de couleur jaune, quoiqu'elles fussent aussi exactement bouchées que les premieres.

Cette addition de l'acide au point précis de saturation ne seroit-elle donc pas un excellent moyen de conserver les Eaux ferrugineuses qui, comme la Cardinale, s'éteignent promptement? Il en résulteroit une sélénite, espèce de sel que sa roideur & sa *presqu'insolubilité* rend désobstruant. Cette adition pourroit ne pas convenir dans bien des cas. Elle seroit nuisible aux poitrines foibles, aux estomacs travaillés d'aigreurs; mais on ne disconviendra pas du moins que ces Eaux acidulées ne puissent être très-utiles dans toutes les maladies chroniques où conviennent les aigrelets. Je croirois, par exemple, qu'elles seroient d'un très-grand secours dans les affections scorbutiques. Elles ne me paroîtroient pas

moins utiles dans ces hydropisies bachiques qui tiennent de près au scorbut, & dans lesquelles une soif ardente, une langue aride, un pouls fébricitant, un teint plombé, des urines lixivieuses, noirâtres, & en petite quantité dénotent l'état putrescent & alcalin des fluides presque dissous. Quoi de plus propre que ces Eaux pour attaquer la cause & les symptômes d'une maladie si terrible, & contre laquelle les Anti-hydropiques les plus famés ne peuvent rien ? J'ai observé que la lessive de cendres de genets si spécifique dans d'autres hydropisies; ne servoit qu'à augmenter les symptômes de celle-ci, & produire une toux fatigante, & des hémophthisies. Par la raison des contraires, les acidules doivent y convenir merveilleusement. En effet, quels secours n'est-il pas permis de s'en promettre ? Avons-nous égard à la cause ? L'acide combat *ex adverso* l'alchohol. Quant aux symptômes, c'est une soif ardente que l'acide noyé tempère; c'est la putréfaction

presque ſcorbutique qu'il ſuſpend ; c'eſt la paucité des urines dont il procure une diurèſe plus abondante & plus louable, parce qu'il change la tiſſure d'un ſang âcre dont les ſels trop alcaleſcens criſpoient les tuyaux ſécréteurs des reins. La raiſon, l'expérience, & l'analogie apprendront dans combien d'autres cas on peut placer des Eaux ainſi préparées. Dans les circonſtances même où l'on craindroit que l'acide ne portât quelqu'échec, huit ou dix grains de ſel de tartre pris immédiatement avant le premier verre, pareroient l'inconvénient ; ils abſorberoient l'acide, & par une nouvelle combinaiſon formeroient un tartre vitriolé capable de ſeconder les bons effets du Mars. La Pharmacie fait tous les jours des mêlanges monſtrueux qui ne ſeroient pas autant exemts de blâme que celui-ci.

FIN.

APPROBATION.

NOUS soussignés Docteurs-Régens de la Faculté de Médecine en l'Université de Paris, avons examiné par ordre de ladite Faculté, un manuscrit qui a pour titre *Analyse des Eaux de Forges, par*, &c. L'exactitude qui règne dans les procédés; le style clair & précis, & les réflexions judicieuses de l'Auteur d'après ses expériences réitérées, nous font juger cette dissertation fort utile : nous ne sçaurions assez l'engager à donner le Traité complet qu'il nous fait espérer. Ses connoissances dans la Chymie donnent tout lieu d'en attendre un bon Ouvrage qui, en mettant ces Eaux dans un plus grand jour, en feroit mieux connoître l'efficacité, & augmenteroit la confiance que le Public doit y avoir dans les maladies où les Médecins les trouvent convenables.

PAYEN,

BARON,

LECLERC, *D. M. P.*

APPROBATION de M. le Doyen

VU le rapport des Commiſſaires nommés par la Faculté, je conſens au nom de la Faculté, que ce Livre ſoit imprimé. Donné à l'Aſſemblée du 23 Décembre 1755.

CHOMEL,
Doyen de la Faculté.

